УКРАЇНА (19) **UA** (11) **113533** (13) **C2**

(51) МПК (2016.01)
A01N 33/18 (2006.01)
A01N 43/40 (2006.01)
A01P 21/00
A01P 7/04 (2006.01)
A01P 1/00
A01N 25/04 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: **a 2014 07950**

(22) Дата подання заявки: **13.12.2012**

(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: **10.02.2017**

(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: **61/576,144**

(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: **15.12.2011**

(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: **US**

(41) Публікація відомостей про заявку: **10.10.2014, Бюл.№ 19**

(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **10.02.2017, Бюл.№ 3**

(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору PCT: **PCT/US2012/069374, 13.12.2012**

(72) Винахідник(и):
Олдс Меліса Ґ. (US),
Тенк Голґер (US),
Оґава Тосія (US)

(73) Власник(и):
ДАУ АҐРОСАЄНСИЗ ЕЛЕЛСІ,
9330 Zionsville Road, Indianapolis, Indiana 46268, United States of America (US)

(74) Представник:
Мошинська Ніна Миколаївна, реєстр. №115

(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:
US 4 303 642 A, 01.12.1981
US 5 834 006 A, 10.11.1998
US 5 154 749 A, 13.10.1992
EP 0 393 069 B1, 11.08.1993
EP 0 381 691 B1, 07.10.1992
WO 95/07614 A1, 23.03.1995
EP 1 286 588 B1, 28.12.2005

UA 113533 C2

(54) ВОДНИЙ СУСПЕНЗІЙНИЙ КОНЦЕНТРАТ ІЗ ВИСОКИМ ВМІСТОМ АКТИВНОГО ІНГРЕДІЄНТА

(57) Реферат:

Варіанти здійснення винаходу включають стабільні композиції, які містять в своєму складі активний інгредієнт, диспергуючу речовину, латекс і воду, відмінний тим, що активний інгредієнт і латекс в композиції залишаються практично відділеними один від одного. Додаткові варіанти здійснення винаходу включають способи застосування композиції в певній територіальній зоні для боротьби з небажаним ростом рослин, з патогенними грибками або комахами.

Заявка на пріоритет

За даною заявкою запитується пріоритет дати реєстрації попередньої заявки США № 61/576144, поданої 15 грудня 2011 року, з назвою «Водний суспензійний концентрат з високим вмістом активного інгредієнта».

Рівень техніки

Як правило, основна вимога, що висувається до композиції активних інгредієнтів, полягає в тому, що повинні бути легкодоступними для транспортування, легкодоступними для застосування в будь-якій бажаній концентрації. У зв'язку з цим гербіцидні композиції постачаються, як правило, у вигляді змочуваних порошків, емульгованих концентратів і т. п. При розробці складу емульгованих концентратів, як правило, необхідно включати фактично великі кількості органічних розчинників, і це в результаті може привести до реальних проблем шкірної токсичності і займистості. Крім того, через присутність органічних розчинників для багатьох композицій емульгованих концентратів немає можливості використовувати контейнери із загальнозастосовуваних полімерних матеріалів, таких, як поліетилен високої густини (HDPE). Замість цього такі концентрати доводиться вміщувати в спеціально розроблені контейнери, які стійкі до розчинників, що використовуються. До того ж включення високих рівнів вмісту органічних розчинників в емульговані концентрати призводить до зростання проблем фітотоксичності для сільськогосподарських культур при застосуванні пестицидних речовин.

Розкриття суті винаходу

Варіанти здійснення винаходу охоплюють стабільні композиції, що містять кристалічний активний інгредієнт з температурою плавлення 70°C або менше, диспергуючу речовину, латекс і воду, відмінні тим, що активний інгредієнт і латекс в композиції залишаються практично відділеними один від одного і диспергованими як дискретні частинки у водній фазі. Додаткові варіанти здійснення винаходу включають способи застосування композиції в певній територіальній зоні дії для боротьби з рослинами, плiснявими грибками або комахами.

Спосіб(и) здійснення винаходу

Варіанти здійснення винаходу включають стабільні композиції, які містять в своєму складі водний розчин, тобто воду, диспергуючу речовину, латекс і кристалічний активний інгредієнт. Активний інгредієнт може бути практично нерозчинним у воді і може бути присутнім в композиції у вигляді частинок. У варіантах здійснення винаходу частинки активного інгредієнта являють собою форму твердої речовини, яка залишається практично нерозчинною у воді. У варіантах здійснення винаходу активний інгредієнт може не бути повністю або значною мірою асоційованим з латексом. У варіантах здійснення винаходу частинки активного інгредієнта і частинки латексу в композиції залишаються по суті роздільними. У варіантах здійснення винаходу композиції залишаються рідкотекучими при кімнатній температурі (від приблизно 20°C до приблизно 25°C).

Термін "частинки" в даному контексті не означає його розуміння в широкому значенні, що стосується фізичного стану (тобто твердого або рідкого), за винятком особливо обумовлених випадків, (наприклад, конкретно названих твердими або рідкими), а означає якраз діапазон крапельок (наприклад, латексу) і/або кристалів інших твердих речовин.

У даному контексті "практично нерозчинний у воді" не призначений для позначення того, що окремий компонент композиції абсолютно нерозчинний у воді, але тільки означає, що окремий компонент композиції не є легкорозчинним у воді.

У даному контексті "по суті роздільні" означає умови, при яких частинки двох або декількох диспергованих фаз присутні в розчиннику і при цьому частинки двох або декількох диспергованих фаз практично не об'єднуються або злипаються з утворенням великих частинок, наприклад, при цьому композиція, якщо дивитися на неї в мікроскоп, залишається роздільною і виразно помітні частинки обох диспергованих фаз.

Термін "латекс" в даному контексті включає будь-який полімерний продукт, вироблений у вигляді водної суспензії за допомогою процесу емульсійної полімеризації, і включає в себе синтетичні і природні латекси. Як приклад, але не обмежуючись тільки перерахованими, латекси можуть включати полімери і співполімери стиролу, алкілстиролів, ізопрену, бутадієну, акрилонітрилу, нижчих алкілакрилатів, вінілхлориду, вініліденхлориду, вінілових ефірів нижчих карбонових кислот і альфа, бета-етиленових ненасичених карбонових кислот, включаючи полімери, які містять три і більше різних видів мономерів, співполімеризованих в них. Біфункціональні вінільні мономери можуть застосовуватися для поперечного зшивання полімерів. У певному варіанті здійснення винаходу латекс може являти собою UCARTM 162 латекс, що надається компанією Arkema Inc. (King of Prussia, Pa).

У варіантах здійснення винаходу латекс може бути присутнім в композиції в кількості від приблизно 6 масових процентів (мас.%) до приблизно 15 мас.%. У певних варіантах здійснення

винаходу латекс може бути присутнім в композиції в кількості від приблизно 8 мас.% до приблизно 15 мас.%, від приблизно 10 мас.% до приблизно 15 мас.%, або від приблизно 12 мас.% до приблизно 15 мас.%. У додаткових варіантах здійснення винаходу латекс може додаватися, коли активний інгредієнт спочатку змішаний з водою. Альтернативно, суспензія активного інгредієнта спочатку може бути утворена за допомогою з'єднання води з активним інгредієнтом, і отриману в результаті суспензію після цього з'єднують з латексом.

У варіантах здійснення винаходу диспергуюча речовина може бути присутня в композиції в кількості від приблизно 2 мас.% до приблизно 8 мас.%. У певних варіантах здійснення винаходу диспергуюча речовина може бути присутня в композиції в кількості від приблизно 2 мас.% до приблизно 6 мас.%, від приблизно 3 мас.% до приблизно 7 мас.%, від приблизно 3 мас.% до приблизно 5 мас.% або від приблизно 3,5 мас.% до приблизно 4,5 мас.% В додаткових варіантах здійснення винаходу диспергуюча речовина (наприклад, поверхнево-активна речовина) може додаватися, коли активний інгредієнт спочатку змішаний з водою. Альтернативно, суспензія активного інгредієнта спочатку може бути утворена за допомогою об'єднання води з активним інгредієнтом, і отриману в результаті суспензію після цього об'єднують з диспергуючою речовиною.

Диспергуючі речовини, які можна успішно застосовувати в даному винаході, без усіляких складнощів можуть бути вибрані фахівцем в даній галузі техніки і включають різні неіонні, аніонні, катіонні або амфотерні диспергуючі речовини, або суміш двох або декількох диспергуючих речовин може застосовуватися. Диспергуюча речовина, що застосовується, повинна бути сумісна з латексом і з будь-якими іншими поверхнево-активними речовинами/диспергуючими речовинами, які можуть бути присутніми в латексній композиції. Як приклад, і не обмежуючись тільки наведеними, неіонні диспергуючі речовини включають простий ефір поліалкіленгліколю і продукти конденсації алкілфенолів, аліфатичних спиртів, аліфатичних амінів або жирних кислот з етиленоксидом, пропіленоксидом або зі сумішами етилен- і пропіленоксидів, зокрема і з етоксильованими алкілфенолами або етоксильованими арилом або поліарилфенолами, і складні ефіри карбонових кислот, солюбілізовані поліолом або поліоксіетиленом; катіонні диспергуючі речовини включають четвертинні амонієві сполуки і жирні аміни, аніонні диспергуючі речовини включають розчинні в маслі (наприклад, кальцієві, амонієві) солі алкіларилсульфонових кислот, розчинні в маслі солі сульфованих полігліколевих простих ефірів, солі складних ефірів сульфобурштинової кислоти, або їх поліефіри з неіонними поверхнево-активними речовинами, придатні солі сульфонатнафталінових конденсатів і придатні солі фосфатованих полігліколевих простих ефірів. У варіантах здійснення винаходу диспергуюча речовина може бути неіонною полімерною поверхнево-активною речовиною, рендом-полімерною диспергуючою речовиною або натрієвою сіллю сульфонатнафталінового конденсату. У додаткових варіантах здійснення винаходу диспергуюча речовина може являти собою AtloxTM 4914 (неіонна полімерна поверхнево-активна речовина з низьким показником гідрофільно-ліпофільного балансу), що надається компанією Croda International Plc (Edison, NJ), або Morweto D-425, що надається компанією AkzoNobel (Chicago, IL).

У варіантах здійснення винаходу активним інгредієнтом може бути інсектицид, фунгіцид, гербіцид або антидот гербіциду.

У додаткових варіантах здійснення винаходу активний інгредієнт має температуру плавлення 70°C, <70°C, <68°C, <66°C, <64°C, <62°C, <60°C, <58°C, <56°C, <54°C, <52°C або 50°C. У додаткових варіантах здійснення винаходу активний інгредієнт може являти собою сполуку 2,6-динітроаніліну. У варіантах здійснення винаходу активним інгредієнтом може бути бенфлуралін. У варіантах здійснення винаходу активний інгредієнт не розчиняється у вуглеводневому розчиннику.

У додаткових варіантах здійснення винаходу композиція, описана в цьому документі, може включати щонайменше один активний інгредієнт з температурою плавлення <50°C і щонайменше один активний інгредієнт з температурою плавлення від приблизно 50°C до приблизно 70°C, при цьому щонайменше два активні інгредієнти спільно розплавляються, забезпечуючи утворення твердої суміші, яка потім переробляється в композицію, як описано в цьому документі. Приклади такої суміші можуть включати трифторалін в суміші з щонайменше одним з таких, як бенфлуралін, еталфлуралін або пендиметалін.

У варіанті здійснення винаходу активний інгредієнт може бути присутнім в композиції в кількості від приблизно 18 мас.% до приблизно 45 мас.%. У певних варіантах здійснення винаходу активний інгредієнт може бути присутнім в композиції в кількості від приблизно, 20 мас.% до приблизно 40 мас.%, від приблизно 22 мас.% до приблизно 38 мас.%, від приблизно 24 мас.% до приблизно 36 мас.%, від приблизно 26 мас.% до приблизно 34 мас.%, від

приблизно 28 мас.% до приблизно 32 мас.% або від приблизно 29 мас.% до приблизно 31 мас.%.

У конкретних варіантах здійснення винаходу активний інгредієнт буде мати низьку розчинність у воді (менше, ніж приблизне 50 мг активного інгредієнта на літр води при 25°C) і температуру плавлення від приблизно 50°C до приблизно 70°C. Придатні активні інгредієнти для використання в описаних композиціях включають гербіциди, такі, як, наприклад, анілофос, бензоїлпроп-етил, бутралін, клодинофоп-пропаргіл, цигалофоп-бутил, диметаметрин, дитіопір, еталфлуралін, етофумезат, фентіапроп-етил, флуроглікофен-етил, флуроксипір-мептил, галоксифоп-етоксіетил, галоксифоп-П-метил, іоксиніл октаноат, нітрофен, пендиметалін, пропахізафоп, хізалофоп-П-тефурил і трифлуралін (у випадку, коли трифлуралін комбінують з більш високоплавким активним інгредієнтом, таким, як, наприклад, бенфлуралін, пендиметалін або еталфлуралін). Придатні активні інгредієнти для використання в описаних композиціях також включають антидоти гербіцидів, такі, як, наприклад, клохінтоцет-метил, флуразол, мефенпір-діетил і TI-35. Придатні активні інгредієнти для використання в описаних композиціях також включають інсектициди, такі, як, наприклад, азинфос-етил, біфентрин, бромофос, хлорфоксим, круфомат, цифлутрин, гамма-цигалотрин, циперметрин, діаліфос, діоксабензофос, феноксикарб, фенвалерат, флуенетил, лептофос, пірімідифен, ресметрин, тебуфенпірад і тетраметрин. Придатні активні інгредієнти для використання в описаних композиціях також включають фунгіциди, такі, як, наприклад, бінапакрил, бупіримат, цифлуфенамід, динобутон, фенітропан, феноксаніл, флусилазол, гліодин, ізопротіолан, нітротал-ізопропіл, прохіназид, піраклостробін, піразофос і трифлумізол.

У варіантах здійснення винаходу композиція може містити один або декілька біоцидів. Біоциди можуть бути присутніми в композиції в кількості від приблизно 0,1 мас.% до приблизно 1 мас.%. У варіантах здійснення винаходу один або декілька біоцидів можуть бути присутніми в композиції в кількості 0,1 мас.%, 0,2 мас.%, 0,3 мас.%, 0,4 мас.%, 0,5 мас.%, 0,6 мас.%, 0,7 мас.%, 0,8 мас.%, 0,9 мас.% або 1 мас.%. Приклади біоцидів включають, але не обмежуються тільки наведеними, бактерициди, віруциди, фунгіциди, паразитициди і т. п. Приклади біоцидних активних інгредієнтів включають, але не обмежуються тільки наведеними, фенольні сполуки (такі, як фенол, тимол, пентахлорфенол, крезол і п-хлор-м-ксиленол), альдегідні сполуки (такі, як формальдегід, глутаральдегід і параформальдегід), кислотні сполуки (такі, як бензойна кислота, сорбінова кислота, мукохлорна кислота і мукобромна кислота), складні ефіри п-гідроксибензойної кислоти (такі, як метил-п-гідроксибензоат і бутил-п-гідроксибензоат), солі рідкоземельних елементів, аміни, дисульфіди, гетероциклічні сполуки (такі, як тіазинові солі, тіазолінони і бензімідазоли), четвертинні амонієві солі, органічні сполуки ртуті, гексаметиленбігуаніду гідрохлориди, бензалконію хлориди, поліамінопропілбігуаніди і I-2-бензізотіазолін-3-они. У варіантах здійснення винаходу композиція може включати в себе Proxel® GXL (Arch Chemicals Inc., Atlanta, GA) як біоцид.

У варіантах здійснення винаходу композиція може містити один або декілька реологічних допоміжних засобів. Реологічні допоміжні засоби можуть бути присутніми в композиції в кількості від приблизно 0,1 мас.% до приблизно 2 мас.%. У певних варіантах здійснення винаходу один або декілька реологічних допоміжних засобів можуть бути присутніми в композиції в кількості від приблизно 0,2 мас.% до приблизно 2 мас.%, від приблизно 0,4 мас.% до приблизно 2 мас.%, від приблизно 0,6 мас.% до приблизно 2 мас.%, від приблизно 0,8 мас.% до приблизно 2 мас.%, від приблизно 1,0 мас.% до приблизно 2 мас.%, від приблизно 1,2 мас.% до приблизно 2 мас.%, від приблизно 1,4 мас.% до приблизно 2 мас.%, від приблизно 1,6 мас.% до приблизно 2 мас.% або від приблизно 1,8 мас.% до приблизно 2 мас.%. Приклади реологічних допоміжних засобів включають, але не обмежуються тільки наведеними, аеросили, силікагелі, масла, глини, смектитові глини, бентонітові глини, крохмаль і ксантанові камеді. У варіантах здійснення винаходу композиція може включати в себе Veegum® K (R.T.Vanderbuilt, Norwalk, CT) і Kelzan® S (CP Kelco, Atlanta, GA) як реологічні допоміжні засоби.

У варіантах здійснення винаходу композиція може містити одну або декілька перешкоджаючих спінюванню речовин. Перешкоджаючі спінюванню речовини можуть бути присутніми в композиції в кількості від приблизно 0,01 мас.% до приблизно 0,1 мас.%. У варіантах здійснення винаходу одна або декілька перешкоджаючих спінюванню речовин може бути присутня в композиції в кількості 0,01 мас.%, 0,02 мас.%, 0,03 мас.%, 0,04 мас.%, 0,45 мас.%, 0,05 мас.%, 0,06 мас.%, 0,07 мас.%, 0,08 мас.%, 0,09 мас.% або 0,1 мас.%.

У варіантах здійснення винаходу середнє значення розміру частинок може зростати менше, ніж на 50% після зберігання протягом двох тижнів при 40°C після початкового отримання композиції. У варіантах здійснення винаходу середнє значення розміру частинок може зростати менше, ніж на 75% після зберігання протягом шести тижнів при 40°C після початкового

отримання композиції. У варіантах здійснення винаходу середнє значення розміру частинок може зростати менше, ніж на 100% після зберігання протягом шести тижнів при 40°C після початкового отримання композиції. У варіантах здійснення винаходу середнє значення розміру частинок може зростати менше, ніж на 125% після зберігання протягом шести тижнів при 40°C після початкового отримання композиції. У варіантах здійснення винаходу середнє значення розміру частинок може зростати менше, ніж на 150% після зберігання протягом шести тижнів при 40°C після початкового отримання композиції. У варіантах здійснення винаходу середнє значення розміру частинок може зростати менше, ніж на 175% після зберігання протягом шести тижнів при 40°C після початкового отримання композиції. У варіантах здійснення винаходу середнє значення розміру частинок може зростати менше, ніж на 200% після зберігання протягом шести тижнів при 40°C після початкового отримання композиції.

Варіанти здійснення винаходу включають способи застосування вищезгаданих композицій. У варіантах здійснення винаходу композиції можуть застосовуватися як інсектицид, гербіцид, в деяких випадках як антидот гербіциду, або як фунгіцид. У варіантах здійснення винаходу композиції можуть застосовуватися для боротьби з небажаними рослинами, грибками або комахами, контролюючи їх рівні залежно від концентрації активного інгредієнта. Композиції, як описано в цьому документі, можуть застосовуватися в поєднанні з одним або декількома іншими активними інгредієнтами для боротьби з широким колом небажаних рослин, грибків або комах. При використанні в поєднанні з іншими активними інгредієнтами заявлені в цьому документі композиції можуть включатися в склад з іншим активним інгредієнтом або активними інгредієнтами як заздалегідь приготована суміш концентратів, змішуватися в ємкості з іншим активним інгредієнтом або активними інгредієнтами для нанесення розпиленням, або застосовуватися послідовно з іншим активним інгредієнтом або активними інгредієнтами при роздільних нанесеннях розпиленням.

Приклад композиції, як описано в цьому документі, яка може застосовуватися в поєднанні з іншим активним інгредієнтом, включає водний, приготований попереднім змішуванням концентрат, що містить суміш бенфлураліну і гербіциду пропізаміду. Такі водні, приготовані попереднім змішуванням гербіцидні концентрати можуть бути розбавлені в 1-2000 разів водою перед застосуванням залежно від агрономічних прийомів і можуть використовуватися в передсходовий і в післясходовий періоди шляхом нанесення розпиленням для боротьби з бур'янами на посівах сільськогосподарських культур.

Даний винахід додатково описаний в нижченаведеному прикладі, який надається як ілюстрація і жодним чином не призначений для обмеження об'єму винаходу.

Приклад

стадія 1: Отримання активного інгредієнта

Бенфлуралін розплавляли при 70°C. Розплавлений бенфлуралін наливали в декілька неглибоких алюмінієвих чашок і залишали охолоджуватися до кімнатної температури. Після того, як охолоджування відбулося використали ступку і товкачик для подрібнення затверділого бенфлураліну у крупний порошок.

Стадія 2: Отримання суспензії

227,3 г порошкоподібного бенфлураліну (95% ступінь чистоти), отриманого на Стадії 1, з'єднували з 190,2 г води, 30,9 г AtloxTM 4914, 79,2 г 5% розчину Veegum® у воді і 3,0 г Foamaster UDB (Cognis, Cincinnati, OH). Використовували мішалку з малими зусиллями зсуву, забезпечену подрібнюювальним лопатевим лезом, для початкового зволоження порошку і для з’єднання інгредієнтів протягом щонайменше однієї години. Після перемішування використовували гомогенізатор Silverson при 5000 обертах на хвилину протягом 20 хвилин для зменшення розміру частинок у композиції.

Стадія 3: Суспензія вологого подрібнення

Композицію, отриману на Стадії 2, вміщували в подрібнювач Eiger mill (EMI, Grayslake, IL), заповнений скляними кульками (1,0–1,5 мм діаметр) як розмелюювальний засіб на 76% об'єму. Композицію після Стадії 2 потім подрібнювали до досягнення необхідного розміру частинок: d(0,5)=5-7 мікронів (мкм) і d(0,9)=20-25 мкм.

Стадія 4: Додання латексу після подрібнення

Після вологого подрібнення композиції 353,8 г подрібненої композиції після Стадії 3 з'єднували з 22 г 3% Kelzan® S розчину у воді (що містить 0,01% Proxel GXL) і з 44,0 г UCARTM 162 латексу. Також додатково додавали 23,7 г води. The Kelzan® S і латекс включали в композицію з використанням перемішування з малими зусиллями зсуву, з використанням подрібнюювального лопатевого леза протягом 30-45 хвилин.

Стадія 5: Експериментальне дослідження стабільності розміру частинок

Композиції, що містять в своєму складі різні кількості бенфлураліну (275, 330, 360 і 385 г/л) і латексу (0 і 110 г/л, 8, 10, 12 і 15 мас.%), отримували з використанням методики, описаної в цьому документі, і вони перераховані в Таблиці 1. Розподіл розміру частинок для кожної композиції визначали після вказаних періодів часу зберігання при 40°C. Визначення розміру частинок здійснювали за допомогою Malvern Mastersizer 2000 аналізатора розміру частинок методом лазерної дифракції і результати представлені в мікронах (мкм) як значення d(0,5) і d(0,9) де, наприклад, значення d(0,5) стосується середньої величини діаметра частинок, при цьому 50% частинок являють собою ті, що мають цей розмір вищим, і 50% частинок являють собою ті, що мають цей розмір нижчим.

Таблиця 1

Композиції зразків, отриманих для дослідження стабільності при зберіганні

	Зразок 50 (г/л)	Зразок 781 (г/л)	Зразки 22A1-22A4	Зразки 22B1-22B4	Зразки 22C1-22C4
бенфлуралін	360	360	275 г/л	330 г/л	385 г/л
AtloxTM 4914	51,5	51,5	51,5 г/л	51,5 г/л	51,5 г/л
Veegum K	5,8	5,8	5,8 г/л	5,8 г/л	5,8 г/л
UCARTM 162 латекс	110	0	8, 10, 12 або 15 мас.%	8, 10, 12 або 15 мас.%	8, 10, 12 або 15 мас.%
Kelzan S	1,45	1,45	1,1 г/л	1,1 г/л	1,1 г/л
Proxel GXL	0,5	0,5	0,5 г/л	0,5 г/л	0,5 г/л
Перешкоджаюча спінюванню речовина 2	5	5	5 г/л	5 г/л	5 г/л
Вода	Частина, що залишилася	Частина, що залишилася	Частина, що залишилася	Частина, що залишилася	Частина, що залишилася

1 Зразок включений з метою порівняння
2 Foamaster UDB

Визначення розміру частинок Зразка 50, що містить 110 г/л латексу, після зберігання при 40°C:

Зразок 50	Початковий момент	2 тижні при 40°C
d(0,5)/d(0,9)	6,6/25	9,1/25,7

Визначення розміру частинок порівняльного Зразка 78, що містить 0 г/л латексу, після зберігання при 40°C:

Зразок 78	Початковий момент	2 тижні при 40°C
d(0,5)/d(0,9)	5,7/19,0	35,4/90,3

Визначення розміру частинок Зразків 22A1-22A4, що містять 275 г/л бенфлураліну і 8-15 мас.% латексу, після зберігання при 40°C:

Зразок		22A1	22A2	22A3	22A4
Латекс (мас.%)		8 мас.%	10 мас.%	12 мас.%	15 мас.%
Умови зберігання	Початковий момент	6 тижнів при 40°C	6 тижнів при 40°C	6 тижнів при 40°C	5 тижнів при 40°C
d(0,5)/ d(0,9)	6,0/13,6	10,9/41,3	9,5/33,8	9,9/35	8,2/34,5

Визначення розміру частинок Зразків 22B1-22B4, що містять 330 г/л бенфлураліну і 8-15 мас.% латексу, після зберігання при 40°C:

Зразок		22У1	22У2	22У3	22У4
Латекс (мас.%)		8 мас.%	10 мас.%	12 мас.%	15 мас.%
Умови зберігання	Початковий момент	6 тижнів при 40°C	6 тижнів при 40°C	6 тижнів при 40°C	5 тижнів при 40°C
d(0,5)/ d(0,9)	5,3/12,9	11,6/28,6	11,9/31,2	11/24,4	10,8/29,2

Визначення розміру частинок Зразків 22С1-22С4, що містять 385 г/л бенфлураліну і 8-15 мас.% латексу, після зберігання при 40°C:

Зразок		22С1	22С2	22С3	22С4
Латекс (мас.%)		8 мас.%	10 мас.%	12 мас.%	15 мас.%
Умови зберігання	Початковий момент	6 тижнів при 40°C	6 тижнів при 40°C	6 тижнів при 40°C	5 тижнів при 40°C
d(0,5)/ d(0,9)	4,1/9,2	10,2/23,2	10,9/27,1	10,4/24,6	10,2/35

Як це очевидно з порівняння результатів для Зразка 50 і Зразка 78, присутність латексу в Зразку 50 запобігає швидкому росту розміру частинок, який виявляється в Зразку 78, після зберігання кожного зразка протягом 2 тижнів при 40°C. Розподіл зміни розміру частинок для серії зразків (Зразки 22А1-А4, 22В1-В4 і 22С1-С4), що містять різні кількості бенфлураліну і латексу, після зберігання протягом 5-6 тижнів при 40°C також продемонстровано.

Нарівні з тим, що цей винахід описаний в певних варіантах здійснення винаходу, даний винахід може бути додатково модифікований в межах суті і об'єму цього опису винаходу. Ця заявка, внаслідок вищесказаного, призначена для охоплення будь-яких змін, застосувань або пристосування винаходу з використанням його загальних принципів. Крім того, ця заявка призначена для охоплення таких відступів від даного опису винаходу, які виникають в процесі відомої або загальноприйнятої практичної діяльності в даній галузі техніки, до якої цей винахід має відношення, і які знаходяться в межах пунктів прикладеної формули винаходу.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Композиція, яка містить:
кристалічний активний інгредієнт з температурою плавлення 70 градусів Цельсія або нижче;
диспергуючу речовину;
латекс; і
воду; і
в якій активний інгредієнт диспергований як дискретні частинки у водній фазі, які відокремлені від частинок латексу, і композиція отримана способом, що включає:
отримання водної суспензії, яка містить активний інгредієнт і диспергуючу речовину;
подрібнення водної суспензії для отримання тонкої водної суспензії, яка містить частинки активного інгредієнта з заданим розміром частинок; і
об'єднання тонкої водної суспензії з частинками активного інгредієнта з латексом.

2. Композиція за п. 1, в якій активний інгредієнт вибирають з групи, що складається з інсектициду, гербіциду, антидоту гербіциду і фунгіциду.

3. Композиція за п. 2, в якій активний інгредієнт являє собою бенфлуралін.

4. Композиція за п. 1, в якій диспергуюча речовина являє собою неіонну полімерну поверхнево-активну речовину.

5. Композиція за п. 1, в якій композиція містить від 18 до 45 % активного інгредієнта за масою.

6. Композиція за п. 1, в якій композиція містить від 6 до 15 % латексу за масою.

7. Композиція за п. 1, в якій композиція містить від 2 до 8 % диспергуючої речовини за масою.

8. Композиція за п. 1, в якій середній розмір частинок композиції зростає менше ніж на 200 % після зберігання протягом шести тижнів при 40 °C після початкового отримання композиції.

9. Спосіб боротьби з небажаним ростом рослин, з патогенними грибками або комахами на певній територіальній зоні, що включає:
застосування ефективної кількості композиції за п. 1 в певній територіальній зоні.

10. Спосіб за п. 9, в якому композиція містить активний інгредієнт, вибраний з групи, яка складається з інсектициду, гербіциду і фунгіциду.

11. Спосіб за п. 10, в якому активний інгредієнт являє собою бенфлуралін.

12. Спосіб за п. 9, в якому композиція містить диспергуючу речовину, яка являє собою неіонну полімерну поверхнево-активну диспергуючу речовину.

13. Спосіб за п. 9, в якому композиція містить від 18 до 45 % активного інгредієнта за масою.

14. Спосіб за п. 9, в якому композиція містить від 6 до 15 % латексу за масою.

15. Спосіб за п. 9, в якому композиція містить від 2 до 8 % диспергуючої речовини за масою.

16. Композиція, яка містить:

кристалічний активний інгредієнт з температурою плавлення 70 градусів Цельсія або нижче, вибраний з групи, яка складається з анілофосу, бензоїлпроп-етилу, бутраліну, клодинофоп-пропаргілу, цигалофоп-бутилу, диметаметрину, дитіопіру, еталфлураліну, етофумезату, фентіапроп-етилу, флуроглікофен-етилу, флуроксипір-мептилу, галоксифоп-етоксіетилу, галоксифоп-метилу, іоксинілу, октаноату, нітрофену, пендиметаліну, пропахізафопу, хізалофоп-П-тефурилу, трифлураліну, клохінтоцет-мексилу, флуразолу, мефенпір-діетилу, ТІ-35а, азинфос-етилу, біфентрину, бромофосу, хлорфоксиму, круфомату, цифлутрину, гамма-цигалотрину, циперметрину, діаліфосу, діоксабензофосу, феноксикарбу, фенвалерату, флуенетилу, лептофосу, пірімідифену, ресметрину, тебуфенпіраду, тетраметрину, бінапакрилу, бупіримату, цифлуфенаміду, динобутону, фенітропану, феноксанілу, флусилазолу, гліодину, ізопротіолану, нітротал-ізопропілу, прохіназиду, піраклостробіну, піразофосу і трифлумізолу або їх суміші;

від 2 до 8 % щонайменше однієї диспергуючої речовини, за масою;

від 6 до 15 % щонайменше одного латексу, за масою; і

воду; і

в якій активний інгредієнт диспергований як дискретні частинки у водній фазі, які відокремлені від частинок латексу, і композиція отримана способом, що включає:

отримання водної суспензії, яка містить активний інгредієнт і диспергуючу речовину;

подрібнення водної суспензії для отримання тонкої водної суспензії, яка містить частинки активного інгредієнта з заданим розміром частинок; і

об'єднання тонкої водної суспензії з частинками активного інгредієнта з латексом.

Комп’ютерна верстка А. Крулевський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП “Український інститут інтелектуальної власності”, вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601